



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 42 25 852 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
D 06 F 95/00

⑳ Aktenzeichen: P 42 25 852.9
㉔ Anmeldetag: 5. 8. 92
㉕ Offenlegungstag: 10. 2. 94

DE 42 25 852 A 1

㉗ Anmelder:
Alfred Kärcher GmbH & Co, 71364 Winnenden, DE

㉘ Vertreter:
Stellrecht, W., Dipl.-Ing. M.Sc.; Gießbach, D.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Haecker, W., Dipl.-Phys.;
Böhme, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Beck, J.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Wößner, G., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 70182 Stuttgart

㉚ Erfinder:
Stelzmüller, Helmut, Dipl.-Ing., 7303 Neuhausen, DE;
Liermann, Torster, Dipl.-Ing. (FH), 7057 Leutenbach,
DE; Töpfer, Hans-Joachim, Dipl.-Ing., 7150
Backnang, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Mobile Waschstation für Textilien und Verfahren zum Mobilisieren dieser Station

⑤7 Um bei einer mobilen Waschstation mit mindestens einer auf einem Fahrgestell angeordneten Waschmaschine, über der mindestens ein Aufnahmebehälter angeordnet ist, in dem man während und nach dem Waschvorgang Waschflüssigkeit aufbewahrt, die man während des Waschens ganz oder teilweise in die Waschmaschine einfüllt, die Stabilität der Waschstation zu erhöhen, wird vorgeschlagen, daß man vor der Bewegung der mobilen Waschstation die Waschflüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter oder den Aufnahmebehältern in die Waschmaschine einfüllt. Es wird eine mobile Waschstation vorgeschlagen, mit der dieses Verfahren durchführbar ist.

DE 42 25 852 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 93 308 066/150

6/43

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Mobilisieren einer mobilen Waschstation mit mindestens einer auf einem Fahrgestell angeordneten Waschmaschine, über der mindestens ein Aufnahmebehälter angeordnet ist, in dem man während und nach dem Waschvorgang Waschflüssigkeit aufbewahrt, die man während des Waschens ganz oder teilweise in die Waschmaschine einfüllt.

Ferner betrifft die Erfindung eine mobile Waschstation mit mindestens einer Waschmaschine, die auf einem Fahrgestell angeordnet ist, und mit mindestens einem Aufnahmebehälter für Waschflüssigkeit, der oberhalb der Waschmaschine angeordnet ist.

Derartige mobile Waschstationen werden zum mobilen Einsatz im militärischen Bereich oder in Krisengebieten eingesetzt. Dabei müssen diese Waschstationen nach Möglichkeit unabhängig von der Umgebung arbeiten, das heißt sie müssen die Waschflüssigkeiten, die zum Waschen notwendig sind, so gut wie möglich ausnützen, um von Fremdversorgung unabhängig zu sein. Zu diesem Zweck werden Waschflüssigkeiten in Aufnahmebehältern aufbewahrt, die normalerweise aus Platzgründen oberhalb der Waschmaschinen angeordnet sind. Diese Waschflüssigkeiten haben in der Regel unterschiedliche Zusammensetzung und befinden sich daher in verschiedenen Aufnahmebehältern, aus denen sie beim Waschvorgang wahlweise in die Waschmaschinen eingefüllt werden.

Nach Betriebsende werden die Waschflüssigkeiten üblicherweise in den Aufnahmebehältern aufbewahrt. Durch die Füllung der oberhalb der Waschmaschinen angeordneten Aufnahmebehälter wird der Schwerpunkt der mobilen Waschstation sehr hoch gelegt. Dies ist im stationären Betrieb unschädlich, da üblicherweise die Fahrgestelle am Boden abgestützt werden. Bei einer Bewegung der Fahrgestelle ist dies jedoch außerordentlich hinderlich.

Bei einer geplanten Bewegung ist es möglich, die Waschflüssigkeiten vor der Bewegung über eine Entsorgungsleitung abzulassen. Dies ist jedoch bei einer raschen Bewegung der Waschstation nicht möglich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren der eingangs beschriebenen Art so zu führen, daß auch dann eine günstige Schwerpunktslage der mobilen Waschstation gegeben ist, wenn die Waschflüssigkeiten in der mobilen Waschstation verbleiben.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man vor der Bewegung der mobilen Waschstation die Waschflüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter oder aus den Aufnahmebehältern in die Waschmaschine einfüllt. Da die Waschmaschine unterhalb der Aufnahmebehälter angeordnet ist, ist dies allein aufgrund der Schwerkraft möglich, man benötigt dazu also keine Fremdenergie. Man kann die Aufnahmebehälter sehr schnell in die Waschmaschinen entleeren, dadurch wird der Schwerpunkt der mobilen Waschstation in kurzer Zeit wesentlich herabgesetzt, so daß die Stabilität des Fahrgestells erhöht werden kann.

Günstig ist es, wenn man bei Verwendung mehrerer Waschmaschinen die Waschflüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter oder den Aufnahmebehältern gleichmäßig auf die Waschmaschinen verteilt. Dadurch ergibt sich nicht nur eine Erniedrigung des Schwerpunktes, sondern auch eine gleichmäßige Belastung des Fahrgestells in horizontaler Richtung.

In den Aufnahmebehältern befinden sich in der Regel Waschflüssigkeiten unterschiedlicher Zusammensetzung. Bei einer ersten Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß man deren Inhalt in den Waschmaschinen zusammen gibt. Man erhält dann eine Waschflüssigkeit mit einer mittleren Reinheit, die für gewisse Zwecke noch verwendet werden kann, so daß bei erneutem Betrieb wenigstens ein Teil der Waschflüssigkeit noch verwendbar ist.

Günstiger ist es, wenn man bei Verwendung mehrerer Aufnahmebehälter für unterschiedlich beschaffene Waschflüssigkeit und bei Verwendung von mehreren Waschmaschinen in jede Waschmaschine nur gleich oder möglichst ähnlich beschaffene Waschflüssigkeit einfüllt. Beispielsweise können bei Verwendung von jeweils drei Aufnahmebehältern pro Waschmaschine und bei Verwendung von drei Waschmaschinen in die erste Waschmaschine nur die drei Aufnahmebehälter mit der reinsten Waschflüssigkeit eingefüllt werden, in die zweite die drei Aufnahmebehälter mit der am meisten verschmutzten Waschflüssigkeit und in die dritte Waschmaschine die Aufnahmebehälter mit der mittelstark verschmutzten Waschflüssigkeit. Auf diese Weise kann man die jeweiligen Zustände der Waschflüssigkeit erhalten und nach dem Ende der Bewegung der Waschstation diese wieder in getrennte Aufnahmebehälter zurückpumpen, so daß man die Waschflüssigkeit dann ohne Verlust wieder in der alten Beschaffenheit weiterverwenden kann.

Der Erfindung liegt auch die Aufgabe zugrunde, eine mobile Waschstation der eingangs beschriebenen Art so auszugestalten, daß das vorstehend beschriebene Verfahren mit ihr durchführbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine mobile Waschstation der eingangs beschriebenen Art gelöst, die gekennzeichnet ist durch eine Steuerung, die eine Entleerung des Aufnahmebehälters in die Waschmaschine ermöglicht.

Vorteilhaft ist es, wenn bei Verwendung von mehreren Waschmaschinen die Steuerung die Waschflüssigkeit in Abhängigkeit vom Füllzustand der Waschmaschinen so auf diese verteilt, daß diese gleich mit Waschflüssigkeit gefüllt sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß bei Verwendung mehrerer Aufnahmebehälter für verschieden beschaffene Waschflüssigkeit und bei Verwendung mehrerer Waschmaschinen die Steuerung die Aufnahmebehälter so in die verschiedenen Waschmaschinen entleert, daß die Waschflüssigkeiten unterschiedlicher Beschaffenheit möglichst wenig miteinander vermischt werden.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Die Zeichnung zeigt eine schematische Längsschnittansicht durch eine mobile Waschstation.

In einem allseits geschlossenen Container 1 ist in der Nähe dessen einer Stirnseite 2 eine Waschmaschine 3 aufgestellt, über der drei Aufnahmebehälter 4, 5, 6 für Waschflüssigkeiten angeordnet sind. Die Waschmaschine 3 ist als Durchladewaschmaschine ausgebildet mit einer Beladeöffnung 7 auf der Seite der Stirnseite 2 und einer Entladeöffnung 8 auf der gegenüberliegenden Seite. Die Entladeöffnung 8 weist in den Innenraum des Containers 1, in dem sich ein Wäschetrockner 9 sowie ein Stromerzeuger 10 befinden.

Der Container 1 ist auf einem in der Zeichnung nicht dargestellten Fahrgestell aufgesetzt und somit verfahr-

bar, im stationären Zustand läßt er sich mittels seitlich angeordneter Stützen 11 am Boden fixieren.

Die Aufnahmebehälter 4, 5, 6 sind über Versorgungsleitungen 12 mit dem Inneren der Waschmaschine 3 verbunden, wobei in die Versorgungsleitungen 12 aus jedem Aufnahmebehälter 4, 5, 6 einzelne Zuflüsse 13, 14, 15 führen, in die Schließventile 16, 17, 18 eingeschaltet sind. Diese werden über eine in der Zeichnung nur schematisch angedeutete Steuerung 19 betätigt.

In den drei Aufnahmebehältern 4, 5, 6 befinden sich Waschflüssigkeiten unterschiedlicher Zusammensetzung, beispielsweise Spülflüssigkeiten unterschiedlicher Reinheit.

Im normalen Betrieb werden diese Waschflüssigkeiten über die Steuerung durch Öffnung der Schließventile wahlweise in die Waschmaschine geleitet und nach dem Waschvorgang über in der Zeichnung nicht dargestellte Absaugleitungen wieder in die Aufnahmebehälter zurückgeführt. Auf diese Weise können die Waschflüssigkeiten mehrfach verwendet werden, wobei sie beispielsweise bei fortschreitender Verschmutzung nach dem Waschvorgang in andere Aufnahmebehälter eingefüllt werden, die einer stärker verschmutzten Waschflüssigkeit zugeordnet sind. Die am stärksten verschmutzte Flüssigkeit kann jeweils nach einer bestimmten Zahl von Waschvorgängen über eine Entsorgungsleitung abgegeben werden, während dann der Aufnahmebehälter für die reinste Waschflüssigkeit erneut aufgefüllt wird, beispielsweise aus einem mitgeführten Vorratstank oder aus einer Versorgungsleitung.

Nach Beendigung des Waschvorganges werden normalerweise die Waschmaschinen geleert, alle Waschflüssigkeiten werden in die Aufnahmebehälter 4, 5, 6 zurückgepumpt.

Vor einer plötzlichen Bewegung des Fahrgestells, beispielsweise im Gefahrenfalle, werden die Schließventile 16, 17, 18 über die Steuerung 19 so betätigt, daß die Waschflüssigkeit aus den Aufnahmebehältern 4, 5, 6 in die darunterstehenden Waschmaschinen 3 fließt. Wird nur eine Waschmaschine verwendet, werden alle Waschflüssigkeiten in dieser gesammelt und miteinander vermischt, werden dagegen mehrere Waschmaschinen 3 verwendet, so kann die Steuerung so gewählt werden, daß in jede Waschmaschine nur Waschflüssigkeiten gleicher Zusammensetzung eingefüllt werden, so daß eine Vermischung der in den einzelnen Aufnahmebehältern aufbewahrten Waschflüssigkeiten vermieden wird. Auf diese Weise läßt sich die Waschflüssigkeit nach der Bewegung wiederverwenden, da eine Vermischung nicht erfolgt ist.

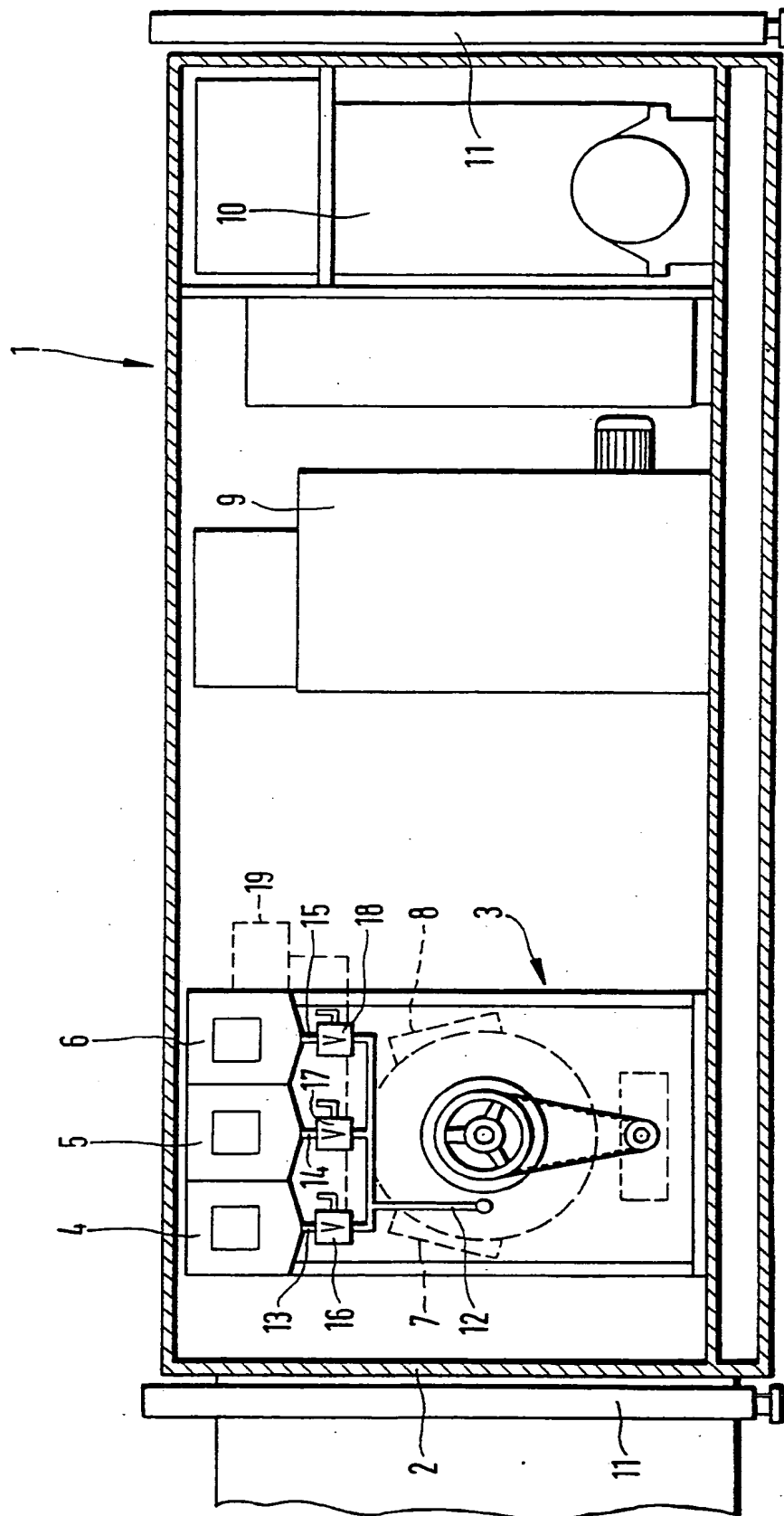
In den Waschmaschinen werden vorzugsweise Wasserstandssensoren angeordnet, die die Steuerung 19 so mit Niveausignalen in den Waschmaschinen versorgen, daß die Steuerung die Waschmaschinen gleichmäßig befüllen kann. Dies führt zu einer gleichmäßigen Tieferlegung des Schwerpunktes und zu einer gleichmäßigen Beladung der einzelnen Waschmaschinen, so daß die Stabilität des Fahrgestells erheblich verbessert wird.

Das Entleeren der Aufnahmebehälter 4, 5, 6 in die Waschmaschine 3 kann über die Zuflüsse 13, 14, 15 und die Versorgungsleitung 12 in der beschriebenen Weise erfolgen, es kann aber auch vorgesehen sein, daß speziell für die sehr schnelle Entleerung der Aufnahmebehälter in die Waschmaschine eigene Abableitungen mit eigenen Schließventilen vorgesehen sind, die dann ebenfalls über die Steuerung 19 gesteuert werden. Diese Abableitungen können einen sehr großen Querschnitt haben, so daß in kürzester Zeit eine Tieferlegung der Flüssigkeitsmengen auf dem Fahrgestell möglich ist. Ein solches getrenntes Abflusssystem ist in der Zeichnung nicht dargestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Mobilisieren einer mobilen Waschstation mit mindestens einer auf einem Fahrgestell angeordneten Waschmaschine, über der mindestens ein Aufnahmebehälter angeordnet ist, in dem man während und nach dem Waschvorgang Waschflüssigkeit aufbewahrt, die man während des Waschens ganz oder teilweise in die Waschmaschine einfüllt, **dadurch gekennzeichnet**, daß man vor der Bewegung der mobilen Waschstation die Waschflüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter oder den Aufnahmebehältern in die Waschmaschine einfüllt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man bei Verwendung mehrerer Waschmaschinen die Waschflüssigkeit aus dem Aufnahmebehälter oder den Aufnahmebehältern gleichmäßig auf die Waschmaschinen verteilt.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man bei Verwendung mehrerer Aufnahmebehälter deren Inhalt in der Waschmaschine sammelt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man bei Verwendung mehrerer Aufnahmebehälter für unterschiedlich beschaffene Waschflüssigkeit und bei Verwendung von mehreren Waschmaschinen in jede Waschmaschine nur gleich oder möglichst ähnlich beschaffene Waschflüssigkeit einfüllt.
5. Mobile Waschstation mit mindestens einer Waschmaschine, die auf einem Fahrgestell angeordnet ist, und mit mindestens einem Aufnahmebehälter für Waschflüssigkeit, der oberhalb der Waschmaschine angeordnet ist, gekennzeichnet durch eine Steuerung (19), die eine Entleerung des Aufnahmebehälters (4, 5, 6) in die Waschmaschine (3) ermöglicht.
6. Waschstation nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von mehreren Waschmaschinen (3) die Steuerung (19) die Waschflüssigkeit in Abhängigkeit vom Füllzustand der Waschmaschinen (3) so auf diese verteilt, daß diese gleich mit Waschflüssigkeit gefüllt sind.
7. Waschstation nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung mehrerer Aufnahmebehälter (4, 5, 6) für verschieden beschaffene Waschflüssigkeiten und bei Verwendung mehrerer Waschmaschinen (3) die Steuerung (19) die Aufnahmebehälter (4, 5, 6) so in die verschiedenen Waschmaschinen (3) entleert, daß die Waschflüssigkeiten unterschiedlicher Beschaffenheit möglichst wenig miteinander vermischt werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



308 066/150

BEST AVAILABLE COPY